

DERWENT-ACC-NO: 2001-587902  
DERWENT-WEEK: 200166  
COPYRIGHT 1999 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Measurement system for physical examination and apparatus thereof

INVENTOR: YANG, K M

PATENT-ASSIGNEE: YANG K M[YANGI]

PRIORITY-DATA: 1999KR-0045701 (October 21, 1999)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE
PAGES	MAIN-IPC	
KR 2001037940	May 15, 2001	N/A
001	A61B 005/103	
A		

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DESCRIPTOR	APPL-NO
APPL-DATE		
KR2001037940A	N/A	1999KR-0045701
October 21, 1999		

INT-CL (IPC): A61B005/103

ABSTRACTED-PUB-NO: KR2001037940A

BASIC-ABSTRACT: NOVELTY - A measurement system for physical examination is provided, which performs several tests such as height, weight, hearing, vision power and color blindness simultaneously so that it is helpful in reducing measurement time.

DETAILED DESCRIPTION - The measurement system for physical examination comprises the parts of: a measurement part(10) which measures height in standing and sitting, hearing, weight, vision power, color blindness and the circumference of chest; an interface part(20) which

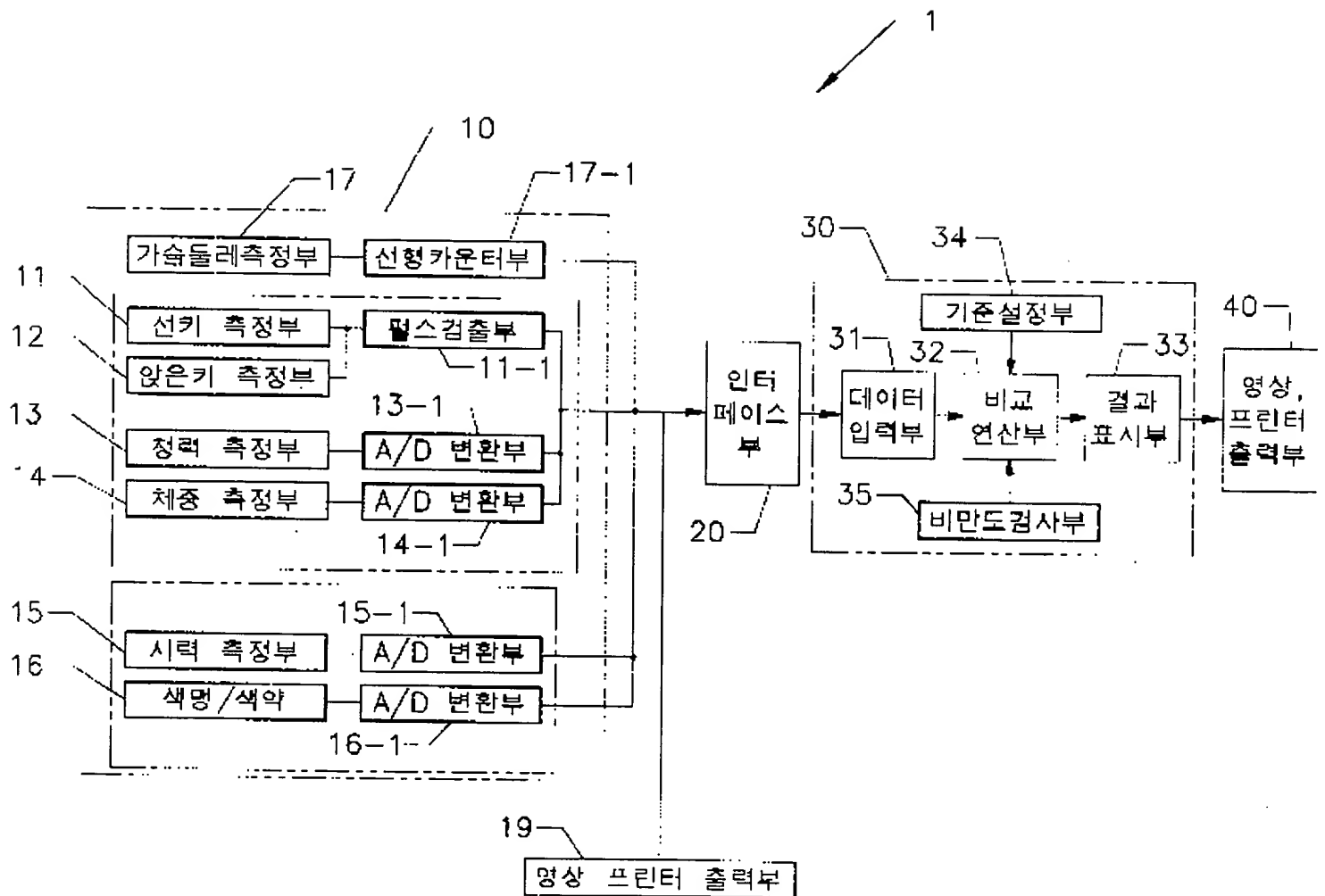
arranges data measured from  
the measurement part sequentially and prints them; a  
micro-computer part(30)  
which contains a data input part(31), a standard fixing  
part(34), a comparison  
calculation part(32), an examination part for weakness or  
fatness and a result  
display part(33); and an output part(40) which prints out  
data in the result  
display part.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.1/10

TITLE-TERMS:

MEASURE SYSTEM PHYSICAL EXAMINATION APPARATUS

DERWENT-CLASS: P31

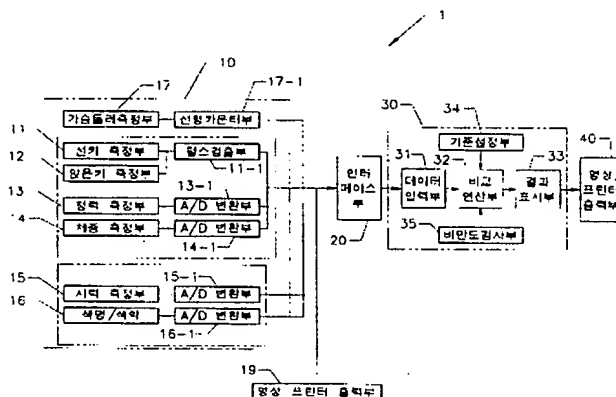


## KOREAN PATENT ABSTRACTS

(11) Publication number : **20010037940 A**(44) Date of publication of specification : **15.05.2001**(21) Application number : **990045701**(71) Applicant : **YANG, KUN MO**(22) Date of filing : **21.10.1999**(72) Inventor : **YANG, KUN MO**(51) Int. Cl **A61B 5/103****(54) MEASUREMENT SYSTEM FOR PHYSICAL EXAMINATION AND APPARATUS THEREOF****(57) Abstract :**

**PURPOSE:** A measurement system for physical examination is provided, which performs several tests such as height, weight, hearing, vision power and color blindness simultaneously so that it is helpful in reducing measurement time.

**CONSTITUTION:** The measurement system for physical examination comprises the parts of: a measurement part (10) which measures height in standing and sitting, hearing, weight, vision power, color blindness and the circumference of chest; an interface part(20) which arranges data measured from the measurement part sequentially and prints them; a micro-computer part(30) which contains a data input part(31), a standard fixing part (34), a comparison calculation part(32), an examination part for weakness or fatness and a result display part(33); and an output part(40) which prints out data in the result display part.



Copyright (c) 2001 Korean Industrial Property Office.

(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>

A61B 5/103

(11) 공개번호 10-2001-0037940

(43) 공개일자 2001년05월15일

(21) 출원번호 10-1999-0045701

(22) 출원일자 1999년10월21일

(71) 출원인 양군모

인천 서구 석남3동 486번지 1호 35동 1반신동아파트 101-1411

(72) 발명자 양군모

인천 서구 석남3동 486번지 1호 35동 1반신동아파트 101-1411

(74) 대리인 정순옥

심사청구: 있음

(54) 신체검사 측정시스템 및 그 측정장치

요약

본 발명은 피측정자의 체중과 신장(身長:선키 및 앉은키)을 비롯하여 청력과 시력, 색맹/색약 및 가슴둘레들을 자동으로 측정할 수 있도록 하고,

측정하여 얻어진 각종 데이터를 마이크로 컴퓨터에 입력저장하여 필요에 따라 출력시켜 확인할 수 있도록 피측정자들의 신체조건에 따라 입력되어져 있는 표준 상태의 데이터와 각개인별 피측정자의 측정데이터를 연산하여 피측정자의 비만도와 같은 신체상태를 확인 할 수 있도록 하며,

이러한 측정 및 비교데이터를 영상 및 프린터로 즉시 출력하여 신체정보자료를 제공할 수 있도록 함은 물론 피측정자들의 측정데이터를 정리하여 출력시킬 수 있도록 된 신체검사 측정시스템 및 그 측정장치에 관한 것으로, 측정시간을 단축시키면서 용이하게 실시할 수 있고, 측정된 데이터를 측정순서에 관계없이 설정목록에 해 순차적으로 정리하여 입력저장하므로 필요에 따라 측정데이터 또는 피측정자의 연령과 신체조건에 따른 신체검사의 표준 데이터와 함께 출력시킬 수 있고 피측정자의 신체상태를 판정하여 줌으로서, 피측정자의 즉시 확인 할 수 있고 신체상태를 지속적으로 관리할 수 있으며, 하나의 pc를 이용하여 다수개씩의 각 측정: 동시 다발적으로 운용관리할 수 있고, 원거리통신망을 이용하여 운용관리할 수 있으므로 효율성을 극대화시킬 수 있게 된다.

대표도

도2

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명에 따른 신체검사 측정시스템을 보여주기 위해 간략화한 블록구성도.

도 2는 본 발명에 따른 신체검사 측정시스템의 구성을 설명하기 위한 블록구성도.

도 3 내지도 6은 본 발명에 따른 신체검사 측정시스템에서 선키/앉은키, 체중, 시력 및 색맹/색약, 가슴둘레의 측정 계통도.

도 7은 본 발명에 따른 신체검사 측정장치를 보인 설치구성도.

도 8a 및 도 8b는 본 발명에 따른 신체검사 측정장치에서 시력 및 색맹/색약 측정장치를 발체하여 보인 확대도

도 9a 및 도 9b는 본 발명에 따른 신체검사 측정장치에서 가슴둘레측정밴드의 구조를 발체하여 보인 확대도.

※도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

1 : 신체검사측정시스템	10 : 신체측정부
11 : 선키측정부	12 : 앉은 키 측정부
13 : 청력측정부	14 : 체중측정부
15 : 시력측정부	16 : 색맹/색약측정부
17 : 가슴둘레측정부	20 : 인터페이스부
30 : 마이크로컴퓨터부	31 : 데이터입력부
32 : 비교연산부	33 : 결과표시부
34 : 기준설정부	35 : 비만도 검사부
40 : 프린터출력부	100 : 신체검사측정장치
101 : 신장측정기	102 : 측정대
103 : 지지대	104, 105 : 머리터치대
106 : 체중계	107 : 발판
108 : 의자	110 : 청력측정용헤드폰
120 : 시력 및 색맹/색약측정테이블	121 : 디스플레이부
122 : 하우징	123 : 측정원판
124 : 측정슬릿	125 : 모터
126 : 지지대	127 : 광원
128 : 렌즈	129 : 반사판
130 : 지지대	131 : 받침판
140 : 측정밴드	141 : 밴드
142 : 도그	143 : 부도체턱
144 : 감지편	145 : 적외선송신창

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 사람의 신체상태를 측정 검사하도록 하는 측정시스템 및 그 측정장치에 관한 것이다.

이를 좀 더 상세히 설명하면,

피측정자의 체중과 신장(身長:선키 및 앉은키)을 비롯하여 청력과 시력, 색맹/색약 및 가슴둘레들을 자동으로 측정할 수 있도록 하고,

측정하여 얻어진 각종 데이터를 마이크로 컴퓨터에 입력저장하여 필요에 따라 출력시켜 확인할 수 있도록 피측정자들의 신체조건에 따라 입력되어져 있는 표준 상태의 데이터와 각개인별 피측정자의 측정데이터를 연산하여 피측정자의 비만도와 같은 신체상태를 확인 할 수 있도록 하며,

이러한 측정 및 비교데이터를 영상 및 프린터로 즉시 출력하여 신체정보자료를 제공할 수 있도록 함은 물론 피측정자들의 측정데이터를 정리하여 출력시킬 수 있도록 된 신체검사 측정시스템 및 그 측정장치에 관한 것이다.

종래의 체중 및 신장측정기는 국내 실용신안에 게재된 공개번호 제87-17026호에 제시되어있다.

상기의 구성은 받침대의 상면에 체중계를 내장하고, 후방에는 신장측정기를 입설하며, 전방에는 디지털표시부를 지지대의 상단에 고정 설치하고, 상기 디지털표시부에는 표시판의 일측으로 체중계와 신장측정된 체중치와 신장치를 각각 디지털로 표시하며, 그 하방으로는 지시침이 비만, 정상, 주의 및 허약표시부

위치를 지침하도록 된 비만도 비교표시부가 형성되어있고, 타측에는 피측정자가 측정된 신장치와 동일한 를 선별할 수 있는 승강판이 일측 상단에 설치된 노브에 의하여 좌우측 남, 여성체중수치부 사이에는 승강 작동구성을 가지며, 이 작동 구성은 비만도 비교표시부와 연동되어있어서, 피측정자가 체중과 신장을 측정한 후 승강판에서 측정된 신장치와 동일한 숫자위치를 선별하고, 이 선별된 위치를 남, 여성체중수치부에서 피자의 성별에 따라 측정된 체중치에 맞춰지게 노브를 수동으로 돌려 승강판을 상하로 이동하면, 상기 승강 위치에 따라서 이 승강판의 연동된 지시침이 비만도 비교표시부의 비만, 정상, 주의, 허약표시중에서 임치를 지침하여 피측정자의 신장에 비례한 체중의 비만도를 파악할 수 있도록 이루어진 것이다.

이와같이 상기 측정기는 신장과 체중을 각각 측정할 수 있고 측정된 신장에 비례한 체중 상태가 비만, 주의, 정상 및 허약 상태인가를 비교 파악할 수 있는 특징은 있으나, 그 비교파악의 측정작동을 피측정자와 일일히 수동으로 실시해야되는 번거로움이 있다.

즉, 피측정자는 자신의 비만도를 파악하기 위해 일차 측정된 체중치와 신장치를 표시판상에서 눈으로 하고, 이어서 판독된 신장치를 다시 승강판에 표기된 숫자부에서 찾아야 하며, 이를 찾은 후 다시 노브를 돌려 돌리면서 선별한 신장 숫자 위치를 남, 여성체중수치부에서 측정된 자신의 체중치를 선별하여 일치시켜야 신의 비만도를 파악할 수 있는 것이므로, 그 조작이 수동이면서도 매우 불편할 뿐만아니라 비만도를 파악 작동기구가 복잡하면서 정밀도가 없으며,

오차가 많고 측정시간도 많이 소요되는 등의 문제점이 있다.

따라서, 종래의 신장 및 체중측정기는 측정자의 신체상태를 신속히 확인할 수 없는 문제와, 측정자의 신체상태 지속적으로 관리할 수 없는 문제로 인해 신장 및 체중측정기의 효율성 및 생산성이 저하되는 등의 여러 문제 있었다.

#### 발명이 이루고자하는 기술적 과제

본 발명은 상기와 같은 문제들을 해소할 수 있도록 개선된 신체검사 측정시스템 및 그 측정장치를 제공하려는 것이다.

본 발명은, 피측정자의 체중을 비롯하여 신장(身長:선키 및 앉은키), 청력, 시력, 색맹/색약, 가슴둘레를 측정할 수 있도록 하고, 측정하여 얻어진 각종 데이터는 마이크로컴퓨터에 자동으로 입력저장되어지도록 하되 입력저장된 피측정자의 측정데이터만을 영상 또는 프린터로 출력시킬 수 있도록 하며, 피측정대상자들의 나이와 건에 따라 표준상태의 데이터를 입력시키되 그 표준 데이터와 각 개인별 피측정자의 측정데이터를 비교연산하여 피측정자의 비만도와 같은 신체상태를 자동으로 확인할 수 있도록 하며, 이러한 측정 및 비교데이터를 영상 프린터상에 출력하여 피측정자의 신체정보를 제공할 수 있도록 된 신체검사 측정시스템을 제공하는데 그 목적이 있다.

본 발명의 다른 목적은,

측정대의 일측면에서는 선키를 측정하고 타측면에서 앉은 키를 측정할 수 있도록 하되, 선키를 측정할 때 게(체중)이 측정되어지도록 하며 있도록 하고, 선키를 측정할때 몸무게(체중)이 측정되어지도록 하며,

청력측정용헤드폰을 낀 상태에서 청력을 측정하고 시력, 색맹/색약측정테이블에 표시되는 측정숫자 또는 을 피측정자가 인식하여 키패트에 구비된 소정의 버튼을 눌러줌으로서 측정할 수 있도록 하며, 측정밴드 속에 감은 상태에서 일단에 구비된 도그를 센싱부의 감지편에 터치시켜주는것에 의해 가슴둘레를 측정하도록 된 신체검사 측정장치를 제공하는데 있다.

본 발명의 또 다른 목적은, 신장(선키와 앉은 키)의 측정은 초음파를 이용하여 근거리 측정을 실시하도록 하 체중은 로드셀(Load Cell)방식에 의해 측정하며, 청력측정은 가청주파수대에서 주파수가변 또는 dB가변 실시 할 수 있도록 하고 시력과 색맹/색약측정은 시력표와 색맹/색약테이블을 이용하여 검증 할 수 있도록 가슴둘레는 A/D변환기를 이용한 데이터변환 및 무선데이터에 의해 측정값이 자동입력되어지도록 된 신체검사 측정 시스템 및 그 측정장치를 제공하는데 있다.

본 발명의 또 다른 목적은 보다 신속하고 정확하며 용이하게 측정할 수 있도록 하고 측정된 데이터만을 출력시키거나 측정데이터와 표준 데이터를 비교하고 분석하여 함께 출력시켜줌으로서 피측정자의 신체상태를 스스로가 인지하고 관리할 수 있도록 할 수 있는 신체검사측정시스템을 제공하는데 있다.

본 발명의 상기 및 기타목적은,

피측정자의 신체를 검사 측정하도록 하는것에 있어서,

피측정자들의 나이에 신체조건에 따라 선키, 앉은키, 청력, 체중, 시력색맹/색약 및 가슴둘레의 표준데이터를 마이크로컴퓨터에 입력저장시켜 주도록 하는 단계와,

피측정자의 성명, 생년월일을 비롯한 인적사항은 마이크로컴퓨터에 입력시키고 신체측정장치를 온(ON)/

동시켜 주도록 하는 단계와,

신체측정장치에 의해 피측정자의 선키, 앞은키, 청력, 체중, 시력, 색맹/색약, 가슴둘레를 측정하고 측정된  
가 마이크로컴퓨터에 입력되어지도록 하는 단계와,

마이크로 컴퓨터에 입력된 피측정자의 데이터와 표준데이터를 비교 연산하는 단계와,

비교 연산된 결과를 정상, 비만, 허약, 주의등으로 판단하고 그 데이터를 영상 또는 프린트를 출력하도록 하  
단계와,

피측정자를 교환할 것인가를 확인하고 다른 피측정자가 확인되면 상기 과정을 재실행하도록 하고, 다른  
자가 확인되지 않으면 상기 과정을 종료하도록 하는 단계;로 실행되어지도록 하는 것을 특징으로 하는 신체  
측정시스템에 의해 달성된다.

본 발명의 다른 상기 및 기타목적은,

발판(107)의 상면 중앙에 세워 고정된 측정대(102)의 일면에 선키를 측정하도록 하는 선키측정부(101-1)를  
비하고, 선키측정부(101-1)의 발판(107)에 체중계(106)를 구비한 것에 있어서,

상기 측정대(102)의 지지대(103)에 의자를 구비하고 측정대(102)의 다른면에 앞은키를 측정하는 앞은 키측  
부(101-2)를 구비하여서 된 신장측정기(101)와,

청력측정용헤드폰(10)을 통해 발생하는 주파수 또는 dB의 가변음을 키패드(135)의 청력패드(136)를 통해  
시하도록 하는 청력측정기와,

시력 및 색맹/색약측정테이블(120)의 디스플레이부(121)를 통해 표시되는 문자, 숫자, 기호, 도형등을 피측정  
식별하여 키패드(135)의 시력 및 색맹/색약패드(137)를 이용하여 표시하도록 하는 시력 및 색맹/색약측정기와,

상기, 신장측정기(101), 체중계(106), 청력측정기, 시력 및 색맹/색약측정기, 가슴둘레측정기에 의해 측정된  
타를 순차적으로 콘트롤하도록 하는 인터페이스부(20)와,

상기 인터페이스부(20)를 통해 순차적으로 입력되는 피측정자의 측정데이터를 입력저장하고, 측정데이터를  
측정자의 나이·신체조건에 따라 가히 입력되어있는 표준데이터와 비교하여 연산하도록 하며 데이터를 영상으  
로 출력시키도록하는 마이크로 컴퓨터(30)와,

상기 마이크로 컴퓨터(30)에 저장된 피측정자의 측정데이터를 출력신호에 의해 출력시키거나 피측정자의  
데이터와 표준데이터를 비교 연산시킨 데이터를 외부로 출력하도록 하는 프린터출력부(40)로, 구성되어이루어?  
것을 특징으로 하는 신체검사측정장치(100)에 의해 달성된다.

본 발명은 상기와 같이 구성되고 작동되어지므로 피측정자는 보다 용이하게 신체검사를 실시할 수 있게 !  
정을 종료함과 동시에 측정자료(결과)를 얻을 수 있으며 자신의 측정데이터와 표준데이터를 비교한 자료를 즉  
시 얻을 수 있으므로 자신의 신체상태를 정상, 비만, 허약등으로 판정받아 건강관리에 활용할 수 있게 되는  
다.

### 발명의 구성 및 작용

본 발명의 상기 및 기타목적과 특징은 첨부도면에 의거한 다음의 상세한 설명에 의해 더욱 명확하게 이해  
있을 것이다.

첨부도면 도 1 내지 도 6은 본 발명에 따른 신체검사측정시스템(1)을 보인 계통도로서, 도 1은 신체검사측정시  
스템을 간략화시킨 블록도이고 도 2는 구성을 설명하기위한 블록구성도이며 도 3 내지 도 6은 각 측정계통도이  
다.

또 첨부도면 도 7 내지 도 9b는 본 발명에 따른 신체검사측정장치를 보인 예시도로서, 도 7은 설치구성도이고  
8a 및 도 8b는 시력 및 색맹/색약측정장치를 보인 발체도이며 도 9a 및 도 9b는 가슴둘레측정밴드를 보인 발  
체도이다.

먼저, 신체검사측정시스템(1)에 대하여 설명한다.

신체검사측정시스템(1)은 신체검사측정부(10)와 인터페이스부(20) 및 마이크로 컴퓨터부(30) 그리고 프린  
터부(40)로 이루어져 있다.

신체검사측정부(10)는 선키, 앞은 키, 청력, 체중, 시력, 색맹/색약, 가슴둘레를 측정하게 된다.

선키측정부(11)과 앞은 키측정부(12)는 초음파를 이용한 근거리의 측정법에 의해 측정하여 정밀측정이 0  
도록 하였는데, 선키와 앞은키의 감지신호를 펄스검출부(11-1)에 의해 펄스로 검출하도록 하였고,

청력측정부(13)는 가청주파수내에서 검사를 실시하도록 하되 500HZ~5KHZ의 주파수 또는 dB를 가변/



의 청력을 측정하도록 하였으며 A/D변환부(13-1)에 의해 측정된 아날로그신호를 디지털 신호로 변환시켜출력하였으며,

체중측정부(14)는 로드셀(Load cell)의 성형성을 이용하도록 하였으며 A/D변환부(14-1)에 의해 측정된 아날로그신호를 디지털신호로 변환시켜출력하도록 하였다.

시력측정부(15)는 시력표테이블을 기초로하여 검중하고, 색맹/색약측정부(16)는 색맹/색약표테이블을 기초로하여 검중하도록 하되 각각의 A/D변환부(15-1)(16-1)에 의해 검사측정된 아날로그신호를 디지털신호로 변환시켜출력하였고,

가슴둘레측정부(17)는 측정된 감지신호를 선형카운터부(17-1)에 의해 카운팅 할 수 있도록 하였는데, A/D를 이용하여 측정데이터를 변환시켜 주거나 무선으로 측정데이터를 입력시켜줄 수 있도록 하였다.

신체검사측정부(10)의 선키-얇은 키측정부(11)·(12), 청력측정부(13), 체중측정부(14), 시력측정부(15)에서 측정된 데이터를 영상 프린터출력부(19)를 통하여 즉시 출력시켜 피측정자의 검사결과를 즉시 확인 할 수 하였다.

인터페이스부(20)는 선키측정부(11)를 비롯하여 얇은키측정부(12), 청력측정부(13), 체중측정부(14), 시력측정부(15), 색맹/색약측정부(16), 가슴둘레측정부(17)에서 측정하여 수집(입력)된 정보(데이터)를 순서에 순차적으로 정리하여 출력시켜주는 것으로서, 피측정자가 신체검사의 각 기능을 측정함에 있어 순서없이 적으로 측정을 실시하여 측정값이 입력되더라도 이를 순서와 기본패턴에 맞게 수정하여 출력시켜주게 된다.

마이크로컴퓨터부(30)는 상기 인터페이스부(20)에서 출력시켜주는 피측정자의 각종데이터를 입력시켜주는 입력부(31)와, 피측정자의 신상명세서 예컨대 성명, 주민등록번호, 나이, 주소등을 입력시킬 수 있도록 하고 측정자의 나이와 신체조건에 따른 표준 데이터를 기히 입력저장되어있는 기준설정부(34)와, 상기 데이터입력부(31)의 측정데이터와 기준설정부(34)에 기히 설정되어있는 표준데이터를 비교하고 연산하여 정상, 비만, 허약, 주의등의 등급으로 판정하여 주도록 하는 비교연산부(32)와, 측정데이터와 표준데이터의 비교연산자료(데이터)를 이용하여 피측정자의 허약 또는 비만정도를 검사하고 판정하도록 하는 허약, 비만도검사부(35)와,

비교연산부(33)의 결과를 모니터상에 영상으로 표시하도록 하는 결과표시부(33)로 구성하였다.

프린터출력부(40)는 결과표시부(33)에서 영상으로 표시되는 측정데이터와 표준데이터와 허약, 비만도를 외부로 출력하여 인쇄시켜주게 되며,

특히, 신체측정부(10)의 각종 측정부에서 측정된 데이터만을 별도의 영상, 프린터출력부(18)를 통해 출력시킬 수 있도록 하였다.

다음에서는 신체검사측정장치(100)의 구조에 대하여 설명한다.

신체검사측정장치(100)는 신장측정기(101), 체중계(106), 청력측정기, 시력 및 색맹/색약측정기, 가슴둘레측정기등으로 구성하였다.

신장측정기(101)는 선키측정부(101-1)와 얇은키측정부(101-2)및 체중계(106)를 구비한 것으로서, 장방향으로 된 발판(107)의 상면중앙에 지지대(103)를 고정시키고, 지지대(103)의 위에 측정대(102)를 고정시키되, 판(107)을 향하는 측정대(102)의 양면에 작동홈을 따라 승하강 되는 머리터치대(104)(105)를 구비하여 선키측정부(101-1)와 얇은 키측정부(101-2)를 마련한 선키측정부(101-1)의 발판(107)에 통상의 체중계(106)를 구비하고 지지대(103)에는 얇은키측정부(101-2)측으로 절첩전개시킬 수 있는 의자(108)를 장착하였으며, 선키측정부(101-1)는 체중계(106)가 구비된 발판(107)에서부터 머리터치대(104)가 피측정자의 머리상단을 터치하는 높이까지를 측정하도록 하고, 얇은키측정부(101-2)는 전개시킨 의자(108)의 상면부터 머리터치대(105)가 의자(108)에 앉아 있는 피측정자의 머리상단을 터치하는 높이까지를 측정하도록 하였다.

청력측정기는 마이크로컴퓨터용(30)에 기히 입력되어있는 주파수 또는 dB을 청력측정용 헤드폰(110)을 이용하여 피측정자에게 좌, 우측귀에 들려주고 피측정자는 들리는 음의 방향에 따라 키패드(135)의 청력패드(136)에서 그방향의 키를 조작(눌러줌)하여 줌으로서 측정이 이루어지도록 하였다.

시력 및 색맹/색약측정기는 시력 및 색맹/색약측정데이터(120)과 키패드(135)의 시력 및 색맹색약패드(137)로 성하되, 시력 및 색맹/색약측정데이터(120)은 지지대(130)를 이용하여 디스플레이부(121)를 받침판(131)에 세워 놓을 수 있도록 하고, 시력 및 색맹색약패드(137)는 디스플레이부(121)를 통하여 디스플레이되자, 숫자, 도형, 그림등과 같은 것이 인쇄된 보편을 피측정자가 눌러주거나 패드상에 쓰거나 그려주는 것에 의해 측정을 실시할 수 있도록 하였다.

특히, 시력 및 색맹/색약측정데이터(120)의 디스플레이부(121)는 도 8a 및 도 8b에 도시된 바와같이, 반사판(121)이 전면에서 구비된 하우징(122)의 내부의 후측부에 모터(125)를 지지대(126)로 고정시키고 모터(125)의 축에 정원판(123)을 고정시키되 측정원판(123)의 외주면에 투사공(123-1)을 등간격으로 뚫어주고 각 투사공(123-1)의 전면에는 시력 및 색맹·색약측정슬릿(124)을 부착고정시키며, 최상측중앙에 위치하는 투사공(123-1)은

전후 수평선상에 오목렌즈(128)와 광원(127)을 구비하여서 된 것이다.

또한 가슴둘레측정기는 도 9a 및 도 9b에 도시된 바와같이 측정밴드(140)를 이용하여 측정하도록 하였는데, 측정밴드(140)는 고무재, 연질의합성수지재와 같은 부도체를 이용하여 밴드(141)를 형성하되 밴드(141)의 일단에는 도그(142)를 고정시키고 타측단을 등간격으로 형성된 홈(144)에 감지편(145)을 삽입고정시켜서 된 센싱띠(143)로 형성하며, 밴드(141)의 중간부에는 건전지실(146), 적외선송신창(14) 및 부저(147)를 구비하였다.

pc(150)는 모든 측정기와 연결되어지며, 피측정자의 인적사항을 입력시키고 각 측정기에 의해 측정데이터를 력받아 저장하고 측정상태를 화상으로 보여주며, 필요에 따른 명령에 의해 데이터를 출력시켜 프린터(151)에 해 측정데이터와 표준데이터 및 신체상태를 프린팅 시켜주도록 하여준다.

이하, 본발명의 작동관계를 설명한다.

먼저, 체중계(106)가 일체형으로 된 신장측정기(101)와, 청력측정기, 시력 및 색맹/색약측정기, 가슴둘레측정기를 pc(퍼스널컴퓨터:150)와 연결되어 있는 가를 확인하고 프린터(151)도 pc(150)와 연결시켜준다. 각 측정기기 프린터(151)를 pc(150)에 접속시킨 상태에서, 메인스위치를 ON시켜주고 각 측정기기와 프린터(151) 및 pc(150)의 스위치를 ON시켜 모든 기기를 가동시켜준다.

측정자는 pc(150)를 이용하여 피측정자의 인적사항 즉, 성명, 주민등록번호, 나이, 주소등을 입력시켜주며, 피측정자의 인적사항이 입력되면 피측정자의 연령에 해당하는 표준데이터가 기준설정부(34)를 통하여 출력된다.

피측정자의 인적사항을 입력시킨 후 측정을 실시한다.

체중계(106)가 구비된 신장측정기(101)에서 선키 또는 앉은 키의 측정중 어느것을 먼저 실시하여도 상관없다.

피측정자가 신장측정기(101)에서 머리터치대(104)가 있는 측정대(102)의 면에 등이 닿도록 하여 발판(107)의 체중계(106)위에 올라서게 되며, 체중과 선키가 동시에 측정되어진다.

즉, 피측정자의 선키는 도 3에 도시된 바와같은 계통으로 측정된다.

피측정자가 발판(107)위에 올라선후 피측정자임을 확인하여주면 선키측정부(101-1)의 머리터치대(104)가 하게 되고 하향하던 머리터치대(104)가 피측정자의 머리상단을 터치함과 동시에 피측정자의 선키가 획는데, 하향되던 머리터치대(104)가 머리를 터치하지 않았을 경우에는 머리터치대(104)는 상승되었다가 재차 하향하여 선키를 측정하게 된다. 선키의 측정이 완료되면 측정된 데이터는 인터페이스부(20)를 거쳐 마이크로컴퓨터부(30)에 입력 저장되어짐과 동시에 pc(150)에 영상으로 표시되며, 머리터치대(104)는 상승하여 원상태로 복귀함으로써 선키의 측정은 완료된다.

한편 피측정자가 선키를 측정하기 위하여 체중계(106)의 위에 올라서면 체중의 측정은 도 4에 도시된 바와같은 계통으로 동시에 측정되어진다.

체중계(106)의 위에 올라선 피측정자를 확인하되 측정되는 무게가 10kg이상이 되지 않을 경우에는 피측정 재차확인하도록 하고,

피측정자가 확인된 후 1.5초 또는 그 이상의 시간동안 몸을 유지하고 있는가 즉, 체중계(106)의 위에 1.5초 이상 서있었는지를 확인하되 1.5초이상 올라서 있었지 않았을 경우에는 재차 올라서서 1.5초이상을 유지하도록 하여준다. 피측정자가 1.5초이상 올라서 있게되면 몸무게(체중)의 데이터를 획득하게되고, 측정된 데이터는 인터페이스부(20)를 통하여 pc(150)의 마이크로컴퓨터부(30)에 입력저장됨과 동시에 영상으로 표시됨으로서 측정은 완료된다.

상기 선키측정부(101-1)와 체중계(106)에 의해 선키와 체중의 측정은 동시에 이루어지며, 측정이 완료된 후 피측정자를 교체시켜주도록 한다.

피측정자가 앉은 키측정부(101-2)측으로 이동하여 전개되어있는 의자(108)에 앉게되면 도 3에 도시된 바와같은 계통을 따라 측정된다. 피측정자임을 확인하게 되면 머리터치대(105)가 하향 이동하여 머리의 상단을 터치하게되는데 머리터치대(105)가 머리의 상단을 터치하지 아니하였을때에는 머리터치대(105)는 상승한 후 하향하는 것을 반복하게 되며, 머리터치대(105)가 피측정자의 머리상단을 터치하게 됨으로서 앉은 키의 데이터 획득됨과 동시에 획득된 데이터는 인터페이스부(20)를 거쳐 pc(150)의 마이크로컴퓨터부(30)에 입력저장되고 영상으로 표시됨으로서 측정은 완료된다.

청력측정은 다음과 같이 실시된다.

피측정자를 확인하고, 피측정자는 청력측정용헤드폰(110)을 쓰고 키패드(135)를 파지하도록 한 상태에서 수 또는 dB를 가변시키면서 청력측정용헤드폰(110)을 통하여 좌측 또는 우측으로 들려주며, 피측정자는 키패드(135)의 청력패드(136)에서 들려지는 방향과 일치되는 키를 조작하여 줌으로서 청력은 자동으로 측정된다.

지며, 이때 주파수 또는 dB를 가변시켜주므로 피측정자의 좌, 우측귀의 청력도를 정확하게 측정할 수  
된 데이터는 마이크로컴퓨터(30)에 입력저장되고 영상에 표시되어진다.

또한 시력 및 색맹/색약측정은 도 5에 도시된 바와같은 과정을 따라 시행된다. 시력 및 색맹/색  
측정테이블(120)로 부터 적정하게 떨어진 소정지점에 피측정자가 앉거나 서있는 상태로 자리를 잡게되면 피측  
자임을 확인하고 피측정자가 키패드(135)를 파지하도록 한다.

신장계에서 랜덤한 시력 및 색맹/색약에 대한 슬릿을 시력 및 색맹/색약테이블(120)의 디스플레이부(121)로  
시켜준다.

상기 디스플레이부(121)는 도 8a 및 도 8b에 도시된 바와같은 구조로 되어있는데, 광원(127)을 밝힌 상태에서  
모터(125)를 단속적으로 작동시켜 측정원판(123)을 일정한 각도씩 즉, 측정슬릿(124)끼리의 각도만큼씩 회전시  
주며, 측정원판(123)을 회전시킬 때마다 광원(127)에서 발생한 빛은 투시공(123-1)을 통하여 측정슬릿(124)을  
비추게되고 측정슬릿(124)에 그려지거나 인쇄된 문자, 도형, 숫자, 그림등을 렌즈(128)를 통과하면서 확대  
되어 반사판(129)에 비추지게 된다. 피측정자는 반사판(129)에 비추지는 문자, 숫자, 도형, 그림과 동일한  
이 그려져 있는 보편을 키패드(135)의 시력 및 색맹색약패드에서 찾아 눌러줌으로서 측정이 실시되어지며,  
을 먼저 실시하고 색맹과 색약 검사측정을 순차적으로 실시하여준다.

각 측정슬릿(124)에 의해 측정을 실시할때마다 맞췄는지 또는 틀렸는지가 즉시 확인되어지면서 pc(150)으  
로 컴퓨터부(30)로 입력되어지며 측정을 완료한 후 피측정자는 교체시켜 주게된다.

그리고, 가슴둘레의 측정은 도 9a 및 도 9b에 도시된 바와같은 측정밴드(140)를 이용하여 도 6에 도시된 바와같은  
과정으로 측정을 실시하게 된다.

확인된 피측정자가 측정밴드(140)를 가슴에 체결하며 체결과 함께 측정밴드(140)는 ON상태로 전환된다. 체결  
된 측정밴드(140)에서 센싱띠(143)부분을 가슴부위에 밀착시킨 상태에서 타단에 구비되어 있는 도그(142)를 센  
싱띠(143)의 위로 중첩시켜주는데 도그(142)가 센싱띠(143)의 감지편(145)중에서 소정의 위치에 있  
감지편(145)에 접촉되어진후 소정의 시간(0.5 sec)동안 유지되면 측정은 완료되고 측정이 완료되었음으로  
는 비프음이 부저(147)를 통하여 발생된다. 측정하여 획득된 데이터는 인터페이스부(20)를 거쳐 pc(150)의 마  
크로 컴퓨터부(30)로 입력되고 저장되며 영상으로 표시되어진다.

비프음이 발생되면 측정밴드(140)를 해제시켜주며 측정밴드(140)를 해제시킴과 동시에 power가 OFF되어짐  
으로서 측정은 종료되는 것이다.

이와같은 과정에 의해 피측정자의 신체검사를 완료하게 되면 피측정자의 신체검사 상  
영상프린터출력부(19)로 출력시켜 영상 및 프린트상으로 확인시켜주거나, 인터페이스부  
마이크로컴퓨터부(30)를 거쳐 영상프린터출력부(40)의 pc(150)를 통하여 영상으로 보거나 프린터(151)로  
켜줄 수 있고,

피측정자의 측정데이터뿐만 아니라 피측정자의 연령과 신체조건에 따른 표준데이터와 함께 건강상태 즉, 조  
약, 비만, 주의등의 상태까지도 판정받아 영상으로 보거나 또는 프린터(151)로 출력인쇄시켜 볼 수 있게 된다.

특히, 본 발명은 하나의 pc(150:퍼스널 컴퓨터)를 사용하여 각종 측정기들을 다수개씩 동시다발적으로 운  
관리할 수 있으며,

측정된 데이터를 통신망(NETWORK)에 의해 원거리 전송시켜 시스템을 운용할 수 있음을 밝혀둔다.

#### 발명의 효과

이상에서와 같이 본 발명에 따르면,

피측정자들의 선키, 앉은키, 체중, 청각, 시력, 색맹, 색약이 검사 및 측정을 자동으로 실시하므로 측정시  
측시하면서 용이하게 실시할 수 있고, 측정된 데이터를 측정순서에 관계없이 설정목록에 의해 순차적으로  
하여 입력저장하므로 필요에 따라 측정데이터 또는 피측정자의 연령과 신체조건에 따른 신체검사의 표준  
와 함께 출력시킬 수 있고 피측정자의 신체상태를 판정하여 줌으로서, 피측정자의 건강상태를 즉시 확  
고 신체상태를 지속적으로 관리할 수 있으며, 하나의 pc를 이용하여 다수개씩의 각 측정기기를 동시 다발적으  
운용관리할 수 있고, 원거리통신망을 이용하여 운용관리할 수 있으므로 효율성을 극대화시킬 수 있게 된다.  
것이다.

#### (57) 청구의 범위

##### 청구항 1

피측정자의 신체를 검사 측정하도록 하는것에 있어서,

피측정자들의 나이 및 신체조건에 따라 선키, 앉은키, 청력, 체중, 시력색맹/색약 및 가슴둘레의 표준데이터를 마이크로컴퓨터에 입력저장시켜 주도록 하는 단계와,

피측정자의 성명, 생년월일을 비롯한 인적사항을 마이크로컴퓨터에 입력시키고 신체측정장치를 온(ON)으로 동시켜 주도록 하는 단계와,

신체측정장치에 의해 피측정자의 선키, 앉은키, 청력, 체중, 시력, 색맹/색약, 가슴둘레를 측정하고 측정된 값이 마이크로컴퓨터에 입력되어지도록 하는 단계와,

마이크로 컴퓨터에 입력된 피측정자의 데이터와 표준데이터를 비교 연산하는 단계와,

비교 연산된 결과를 정상, 비만, 허약, 주의등으로 판단하고 그 데이터를 영상 또는 프린트로 출력하도록 하는 단계와,

피측정자를 교환할 것인가를 확인하고 다른 피측정자가 확인되면 상기 과정을 재실행하도록 하고, 다른 자가 확인되지 않으면 상기 과정을 종료하도록 하는 단계;로 실행되어지도록 하는 것을 특징으로 하는 신체측정시스템.

## 청구항 2

바라판(107)의 상면 중앙에 세워 고정된 측정대(102)의 일면에 선키를 측정하도록 하는 선키측정부(101-1)를 구비하고, 선키측정부(101-1)의 발판(107)에 체중계(106)를 구비한 것에 있어서,

상기 측정대(102)의 지지대(103)에 의자를 구비하고 측정대(102)의 다른면에 앉은키를 측정하는 앉은키측정부(101-2)를 구비하여서 된 신장측정기(101)와,

청력측정용헤드폰(10)을 통해 발생하는 주파수 또는 dB의 가변음을 키패드(135)의 청력패드(136)를 통해 시하도록 하는 청력측정기와,

시력 및 색맹/색약측정테이블(120)의 디스플레이부(121)를 통해 표시되는 문자, 숫자, 기호, 도형등을 피측정 식별하여 키패드(135)의 시력 및 색맹/색약패드(137)를 이용하여 표시하도록 하는 시력 및 색맹/색약측정기와,

상기, 신장측정기(101), 체중계(106), 청력측정기, 시력 및 색맹/색약측정기, 가슴둘레측정기에 의해 측정된 데이터를 순차적으로 콘트롤하도록 하는 인터페이스부(20)와,

상기 인터페이스부(20)를 통해 순차적으로 입력되는 피측정자의 측정데이터를 입력저장하고, 측정데이터를 측정자의 나이·신체조건에 따라 가히 입력되어있는 표준데이터와 비교하여 연산하도록 하며 데이터를 영상으로 출력시키도록하는 마이크로 컴퓨터(30)와,

상기 마이크로 컴퓨터(30)에 저장된 피측정자의 측정데이터를 출력신호에 의해 출력시키거나 피측정자의 데이터와 표준데이터를 비교연산시킨 데이터를 외부로 출력하도록 하는 프린터출력부(40)로, 구성되어 이루어진 것을 특징으로 하는 신체검사측정장치.

## 청구항 3

제 1 항에 있어서,

마이크로컴퓨터부(30)는 상기 인터페이스부(20)에서 출력시켜주는 피측정자의 각종데이터를 입력시켜주는 입력부(31)와, 피측정자의 신상명세 예컨대 성명, 주민등록번호, 나이, 주소등을 입력시킬 수 있도록 하고 측정자의 나이와 신체조건에 따른 표준 데이터가 기히 입력저장되어있는 기준설정부(34)와, 상기 데이터입력부(31)의 측정데이터와 기준설정부(34)에 기히 설정되어있는 표준데이터를 비교하고 연산하여 정상, 비만, 허약, 주의등의 등급으로 판정하여 주도록 하는 비교연산부(32)와, 측정데이터와 표준데이터의 비교연산자료(데이터)를 이용하여 피측정자의 허약 또는 비만정도를 검사하고 판정하도록 하는 허약, 비만도검사부(35)와, 비교연산부(32)의 결과를 모니터상에 영상으로 표시하도록 하는 결과표시부(33)로 구성되어서 된 것을 특징으로 하는 신체검사측정시스템.

## 청구항 4

제 2 항에 있어서,

시력 및 색맹/색약측정테이블(120)의 디스플레이부(121)는 반사판(129)이 전면에 구비된 하우징(122)의 내부 후측부에 모터(125)를 지지대(126)로 고정시키고 모터(125)의 축에 측정원판(123)을 고정시키되 측정원판의 외주면에 투사공(123-1)을 등간격으로 뚫어주고 각 투사공(123-1)의 전면에는 시력 및 색맹·색약측정슬릿(124)을 부착고정시키며, 최상측중앙에 위치하는 투사공(123-1)의 전후 수평선상에 오목렌즈(128)와 광원(127)을 구비하여서 된 것을 특징으로 하는 신체검사측정장치.

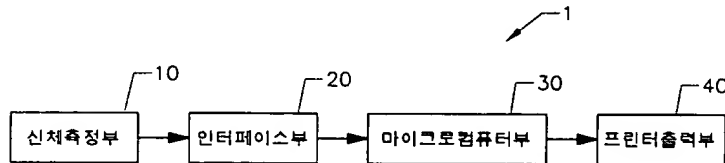
청구항 5

제 2 항에 있어서,

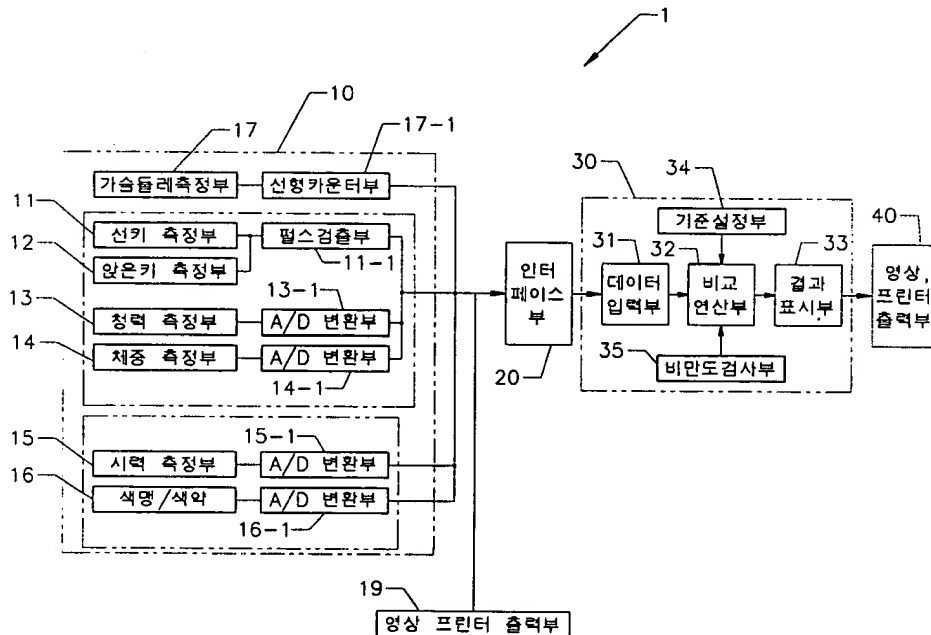
측정밴드(140)는 고무재, 연질의합성수지재의 부도체를 이용하여 밴드(141)를 형성하되 밴드(141)의 일단에는 도그(142)를 고정시키고 타측단을 등간격으로 형성된 홈(144)에 감지편(145)을 삽입고정시켜서 된 센싱띠(143)로 형성하며, 밴드(141)의 중간부에는 건전지실(146), 적외선송신창(14) 및 부저(147)를 구비하여서 된 것을 특징으로 하는 신체검사측정장치.

도면

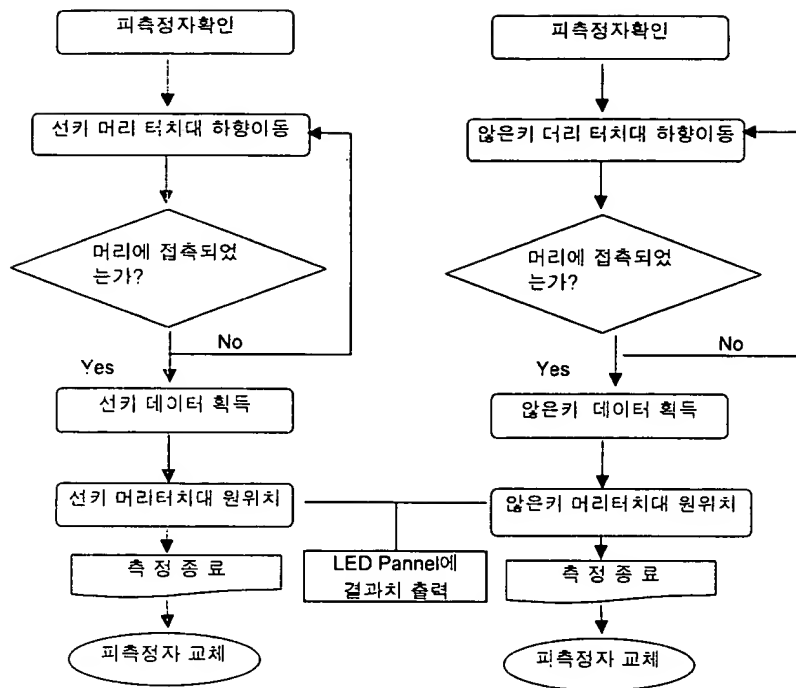
도면1



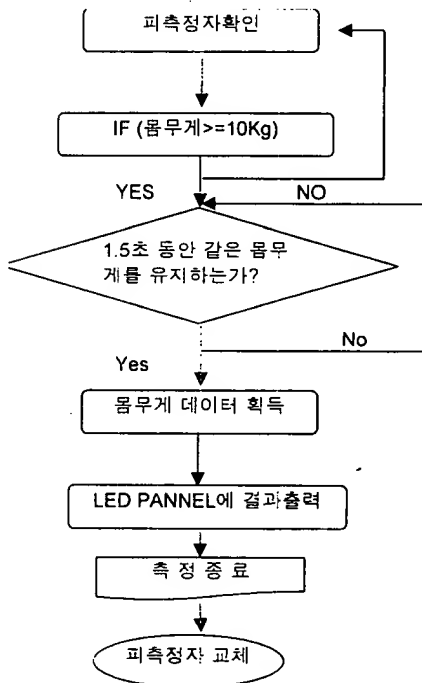
도면2



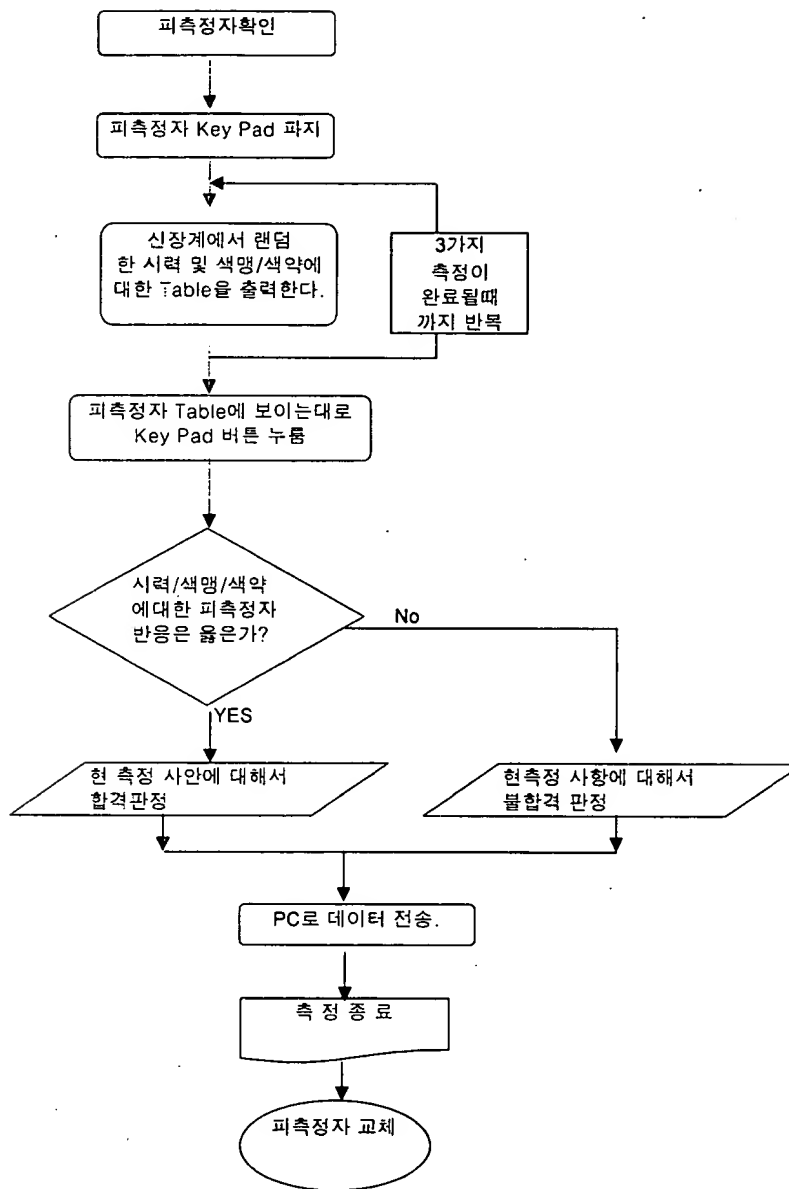
도면3



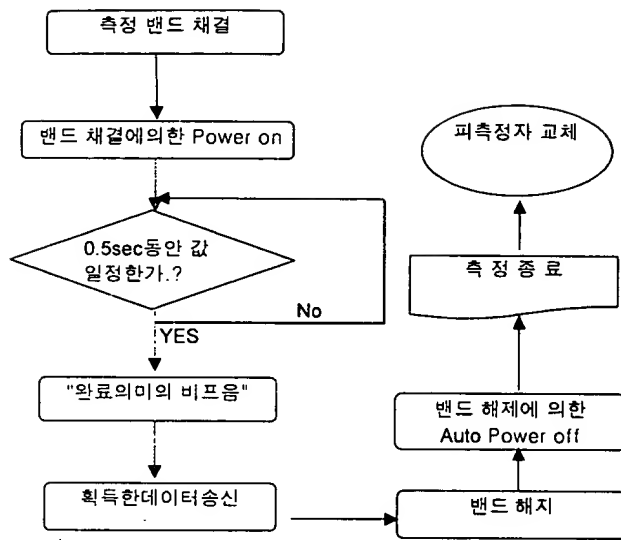
도면4



도면5

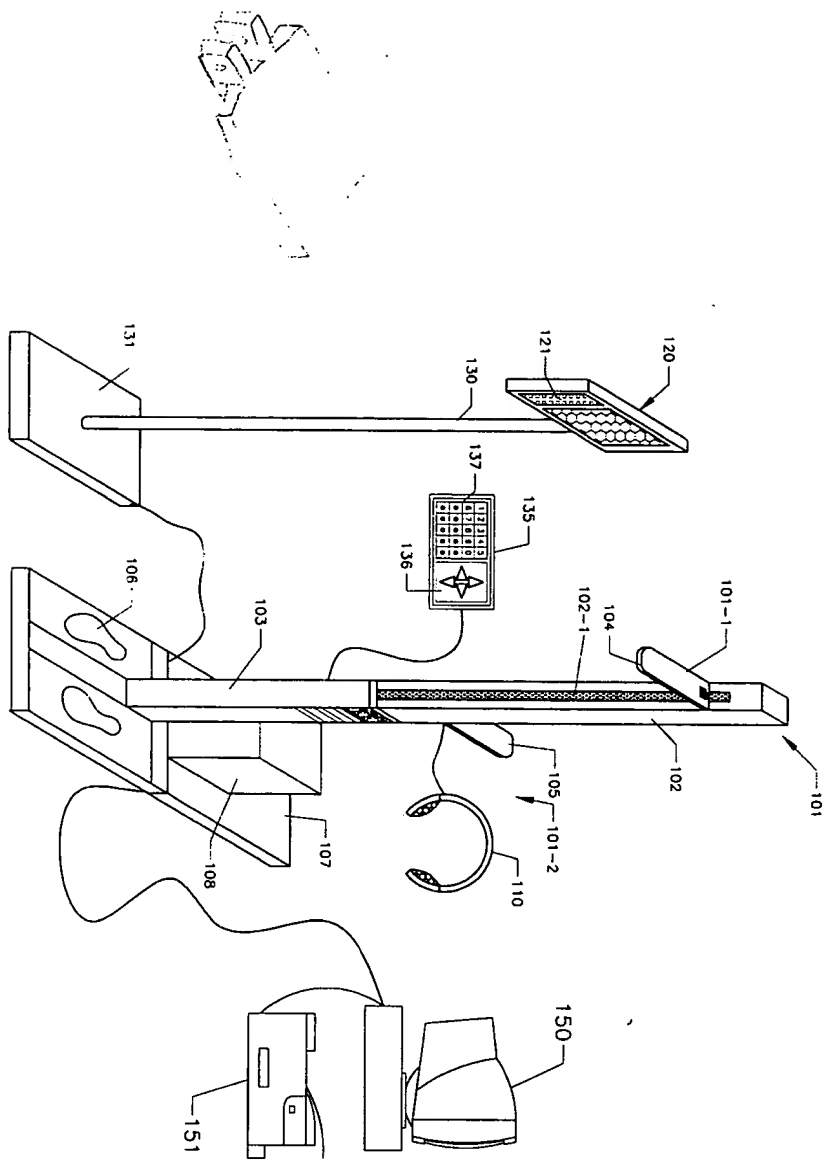


도면6

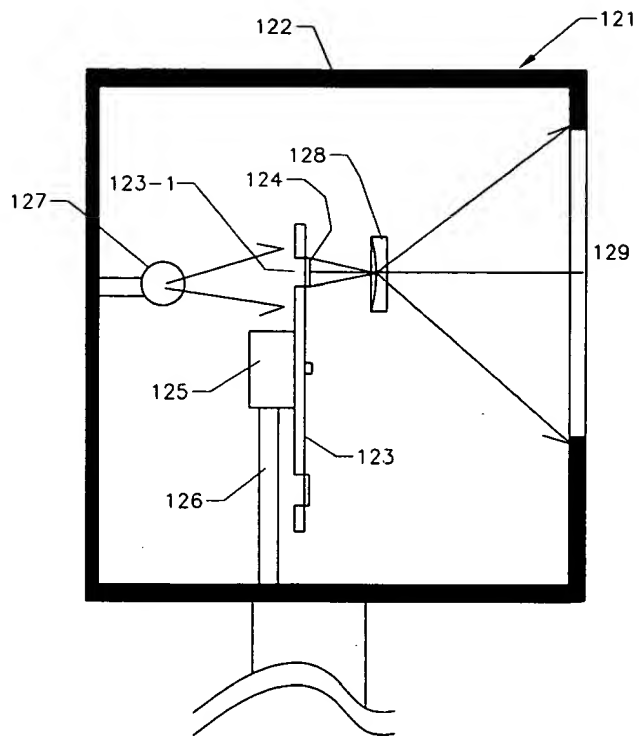




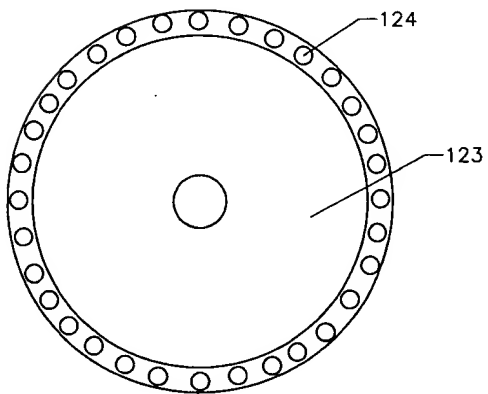
도면7



도면8a



도면8b



도면9a

